

SVEUČILIŠTE U DUBROVNIKU
POMORSKI ODJEL
DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ POMORSTVO

ANTONIA MATIĆ

POMORSKI PROMET KAO SEGMENT LOGISTIČKOG
LANCA

DIPLOMSKI RAD

DUBROVNIK, 2017.

SVEUČILIŠTE U DUBROVNIKU
POMORSKI ODJEL
DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ POMORSTVO

POMORSKI PROMET KAO SEGMENT LOGISTIČKOG
LANCA

MARITIME TRANSPORT AS A PART OF THE LOGISTICS
CHAIN (SUPPLY CHAIN)

DIPLOMSKI RAD

Predmet: Planiranje kopnenih prometnih sustava

Studij: Pomorstvo

Mentor: Prof. dr. sc. Hrvoje Baričević

Studentica: Antonia Matić

JMBAG: 1501994385014

Index: 143 / DPS - II

DUBROVNIK, 2017.

***„Tebi, tata moj,
hvala što si me naučio da je neuspjeh u rješenju bilo
kojeg zadatka samo rezultat nedovoljnog broja pokušaja
te da su hrabrost, odvažnost i odlučnost utemeljitelji
onog najvažnijeg na svijetu – napretka.“***

SAŽETAK

Logistika je u svijetu poznata kao djelatnost koja se bavi svladavanjem prostora i vremena uz minimalne troškove. Smatram da je u suvremenim uvjetima logistika prepoznata kao efikasan čimbenik uspješnosti poslovanja svake kompanije, tvrtke i slično. Ovim radom se nastoji približiti pojam logistike, a posebno se fokusiram na pomorski promet, te ukazujem na neophodnost njenog uvođenja i organizacije u poduzećima. Prikazan je oblik od nabave, preko proizvodnje i prodaje do potrošača. Nastojala sam pronaći metode tog oblika s ciljem ostvarivanja ekonomskog profita, tj. dobiti.

Ključne riječi: logistika, pomorski promet, organizacija

ABSTRACT

Logistics in the world is known as an activity that deals with the overcoming of space and time with minimal costs. I consider that in modern terms logistics is recognized as an efficient factor for the success of each company's business, claims and other business. This thesis strives to bring the logistical approach closer and I focus on maritime transport, and point to the necessity of its introduction and organization in the companies. Thesis represents, through production and sales to the consumer. I tried to find methods of this form in order to achieve economic profit, ie gain.

Key words: logistics, sea traffic, organization

SADRŽAJ

SAŽETAK

ABSTRACT

1. UVOD	1
1.1. Problem i predmet istraživanja.....	1
1.2. Svrha i cilj istraživanja	1
1.3. Hipoteza istraživanja	2
1.4. Metodologija istraživanja	2
1.5. Struktura rada	3
2. POMORSTVO – OSNOVNE KARAKTERISTIKE.....	5
2.1. Definicija i osnovne karakteristike pomorstva.....	5
2.2. Povijest pomorstva i hrvatsko pomorstvo	6
2.3. Pojam pomorskog prometa.....	7
2.3.1. Pomorski promet u Hrvatskoj	8
3. LOGISTIKA – OSNOVNE KARAKTERISTIKE	9
3.1. Definicija i osnovne karakteristike logistike	9
3.2. Svrha logistike.....	9
3.3. Suvremeni pogled na logistiku	10
3.4. Logistička mreža i lanac.....	11
3.5. Osnovna zadaća u logistici	12
3.6. Organizacija logistike.....	12
3.7. Savjetovanje u logistici	13
3.8. Komponente logistike	14
3.9. Zadaci logistike	14
4. POMORSKI PROMET KAO SEGMENT	17
LOGISTIČKOG LANCA	17
4.1. Lučki sustav.....	17
4.2. Pojam, razvoj i važnost logistike u pomorskom prometu	18
4.3. Istraživanje lučkog sustava u logističkom lancu	20
4.4. Pojam logističkog lanca	21
4.5. Uloga luke u logističkom lancu.....	23
4.6. Organizacija u logistici.....	26
4.7. Elementi lučkog sustava u logističkom lancu	28
4.8. Virtualna logistika	30
4.9. Poslovne funkcije logistike	33
4.10. Karakteristike logističke usluge	35
5. ANALIZA POMORSKOG PROMETA U KONTEKSTU	38
LOGISTIKE	38
5.1. Swot analiza pomorskog prometa	38
5.2. Hrvatske luke.....	40
5.2.1. Ulaganja u Luku Rijeka.....	41
5.3. Tehničko – tehnološke značajke pomorskih prijevoznih sredstva	43
5.3.1. Pomorska prijevozna sredstva	43
5.3.2. Lučka prijevozna sredstva	44
5.3.3. Prometno – tehnološki proces rada u luci	45
5.4. Budući razvoj upravljanja u pomorskom prometu	47
5.5. Gantogram pomorskog prometa.....	48
5.5.1. Izrada gantograma	48

5.5.2. Prednosti i ograničenja	48
5.5.3. Gantrogram izrade diplomskog rada	49
6. ZAKLJUČAK	51
LITERATURA.....	52
ILUSTRACIJE.....	54
KAZALO KRATICA.....	54
IZJAVA	

1. UVOD

1.1. Problem i predmet istraživanja

U svakom poduzeću, neovisno o djelatnosti koju obavlja, mora se znati svrha svog postojanja. Svrha poslovanja bi bila ujedno i krajnji cilj koje poduzeće ispunjava, ili nastoji ispuniti, a takav krajnji cilj je ujedno i zadovoljavanje potreba i želja kupaca. Za ispunjenje krajnjeg cilja potrebno je voditi računa o količini proizvoda koji će se proizvoditi, zatim o procesu proizvodnje, te o količini inputa potrebnih za takvu proizvodnju.

Zbog svega navedenog, stvara se i potreba za nadziranjem procesa, kako bi se poduzeću omogućio stalni rast, zadovoljstvo zaposlenika i kupaca, te ostvaranje unaprijed određenih ciljeva i slično. Logistikom pokušavamo ostvariti sve zadane ciljeve uz minimalni trošak poduzeća. Ona je poticatelj razvoja pojedinih djelatnosti u pomorstvu i važan ekonomski činitelj osobito u pogledu stvaranja dobiti.

1.2. Svrha i cilj istraživanja

Svrha ovog istraživanja je ukazati koliko je važan pomorski promet te prikazati veliku važnost logistike u svakom poduzeću, kako bi se stvorili preduvjeti za planiranje boljeg poslovanja. Polazeći od definicije i razvoja logistike, kao i pojma pomorstvo, te pomorski promet, istražiti će se način za bolje poslovanje te prikazati SWOT analizu u radu, tj. uz pomoć 4 čimbenika nastojim prikazati snage, slabosti, prilike i prijetnje. Služi kako bi se mogli poslužiti u kreiranju strategije.

1.3. Hipoteza istraživanja

Sukladno navedenom predmetu istraživanja, ciljevima i svrsi postavljene su sljedeće hipoteze:

H0: Profil logistike te obrada što se tiče lučkog sustava i pomorskog prometa i svih njenih činitelja, važni su za uspješan odnos i vođenje poduzeća ili kompanije.

POMOĆNE HIPOTEZE

PH1: Dobro poznavanje upravljanja i alata za upravljanje i vođenje luka i lučkih sustava pridonosi uspješnom usmjeravanju kompanije u željenom pravcu.

1.4. Metodologija istraživanja

Za obradu teme diplomskog rada koristit će se dostupne knjige i članci iz domaće i strane literature, podaci sa raznih web stranica vezanih za pomorstvo. Metode koje će se koristiti u radu su: povijesna metoda, metoda klasifikacije, studija slučaja i metoda analize.

Povijesna metoda – ova metoda se temelji na već postojećim primjerima iz prakse, znanstvenim radovima objavljenim na ovu ili sličnu temu, razvoj pojma kroz prošlost te rast zastupljenosti u stvarnom svijetu. Korištenjem povijesne metode se prikazuju počeci same logistike i pomorstva, kao i činitelja uspješnosti u poslovanju. Povijesna metoda ujedno je i postupak kojim se na temelje raznovrsnih dokumenata i dokazanog materijala može saznati ono što se u prošlosti dogodilo i, po mogućnosti, kako i zašto se to tako dogodilo. Ova metoda koristila se u ovom istraživanju prilikom

rašćlanjivanja povijesnih činjenica, kronološki gledano na slijed događanja tokom godina razvoja; od samih početaka do danas.

Metoda klasifikacije – jednostavna sistematska podjela općeg pojma na specifične dijelove, koji su unutar samog okvira pojma zastupljene. Ova metoda koristila se prilikom raspodjele zadataka logistike, prilikom klasifikacija zadaća i prilikom obavljanja istraživanja o činjenicama vezanim a pojedine pojmove.

Studija slučaja – korištenje stvarnog primjera iz poslovnog svijeta, čije se poslovne prakse koriste kao ogledni primjerak samog rada te ukazuju na pravilni/nepravilni pristup samom poslovanju. Studija slučaja je zapis o istraživanju u kojem je detaljna pozornost usmjerena na razvoj određenog poduzeća u određenom vremenskom razdoblju. U ovoj metodi se izučava neko posebno zanimljivo i karakteristično obilježje, tj. osobina određenog slučaja.

Metoda analize – postupak znanstvenog istraživanja u kojoj se raščlanjuju složene pojave na više dijelova te se pojedinačno objašnjavaju. Ova metoda koristila se u ovom istraživanju prilikom analiziranja logistike u kompanijama, zatim kod definiranja logističkih značajki i funkcija, koji čine cjelokupnu sliku logističkog lanca kroz pomorski promet.¹

1.5. Struktura rada

Rad je podijeljen u šest poglavlja koja međusobno čine zaokruženu cjelinu. Uvod se sastoji od problema i predmeta istraživanja, svrhe i cilja istraživanja i metodologije istraživanja. Uz navedeno postavljene su

¹ Zelenika, R. (1998.): Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, str. 25.

hipoteze rada i dana je struktura rada sa sažetim opisom poglavlja koja su u njemu navedena.

Drugi dio rada pod naslovom Pomorstvo – osnovne karakteristika, bavi se teorijskim razmatranje, osnovnih funkcija u pomorstvu i povijesti pomorstva.

Nakon kratkog navođenja osnovnih pojmova koji su usko vezani za pomorstvo, treći dio pod naslovom Logistika – osnovne karakteristike, navodi funkcije i zadatke logistike te njenu ulogu sa osvrtom na stanje u pomorstvu kao segmentu logističkog lanca u Republici hrvatskoj.

Četvrti dio rada pod naslovom pomorski promet kao segment logističkog lanca, odnosi se na detaljnu analizu lučkog sustava, organizaciji u lukama, poslovnim funkcijama u lukama koje utječu na uspješni razvoj poduzeća ili kompanije. To je vrlo bitno upravo zato što oni mogu i utječu na poslovanje i budućnost poslovanja.

Peti dio rada pod naslovom Analiza pomorskog prometa u kontekstu logistike, promatra se putem SWOT analize, u kojoj prikazujem, snage, slabosti, prilike i prijetnje koje utječu na lučki sustav. U njemu se sažimaju svi važni čimbenici za uspješno poslovanje koji su opisani u radu te se analizira stanje i važnost logistike. Također je prikazana izrada diplomskog rada uz tablicu i grafikon tj. gantogram.

Šesti dio odnosi se na zaključak, a sastoji se od tvrdnji za navedena poglavlja u radu.

I na kraju popis literature, slika, tablica i grafikona.

2. POMORSTVO – OSNOVNE KARAKTERISTIKE

2.1. Definicija i osnovne karakteristike pomorstva

Pomorstvo kao djelatnost moguće je definirati u užem i širem smislu:

1. u užem smislu pomorstvo je umijeće plovidbe tj. vještina upravljanja i manevriranja brodovima (eng. navigation);
2. u širem smislu pomorstvo obuhvaća sve djelatnosti koje su na bilo koji način (izravno ili neizravno) vezane uz korištenje mora (eng. maritime affairs).

Pomorstvo obuhvaća: a) pomorsko gospodarstvo, djelatnosti koje iskorištavaju more ili morsko bogatstvo ili su u izravnoj vezi s tim djelatnostima (npr. brodarstvo, ribarstvo, podmorsko rudarenje, primorski turizam i hotelijerstvo, pomorska šepedicija, pomorska agencija, opskrbljivanje brodova, prekomorska trgovina, pomorska brodogradnja); b) neprivredne djelatnosti (obrazovne, znanstvenoistraživačke, zdravstvene, kulturne, športske, djelatnosti ratne mornarice itd.).

U sklop pomorstva ulaze i organizacije pomorskog školstva, pomorskih instituta i drugih pomorskih znanstvenoistraživačkih centara, pomorskih (lučkih) kapetanija, obalnih straža, pomorskog zdravstva, pomorske kulture, itd. ²

U jednoj rečenici, može se reći da je pomorstvo bitan instrument za velik dio djelatnosti za usklađivanje poslovnih zadataka u prometu. Važno je istaknuti da se pojam pomorstva nije mnogo mogao mijenjati kroz povijest, stoga su se samo stvorili novi pojmovi, koji pobliže opisuju pojam uz pomorstvo, te se istovremeno mijenja slika i poimanje o logistici u pomorstvu.

² On-line izdanje Hrvatske enciklopedije Leksikografskog zavoda Miroslav Krleža, / www.enciklopedija.hr , pojam: pomorstvo /

2.2. Povijest pomorstva i hrvatsko pomorstvo

U najranijem razdoblju čovjekova razvoja pojavila se potreba za plovidbom. Prvo plovilo bilo je deblo što ga je čovjek potiskivao motkom, koju je uskoro zamijenilo veslo. Kormilarilo se nekom vrstom vesla (najčešće dva vezana na krmi), a pravo kormilo prvi se put primijenilo tek u XIII. st. Prošlo je mnogo vremena prije nego što se razvilo jedro, kojim se sve do kasnoga starog vijeka jedrilo niz vjetar; protivni se vjetar počeo iskorištavati tek pokraj srednjeg vijeka. Egipćani su već imali više tipova brodova (ribarski, ratni, trgovački), a radi razvoja trgovina izgradili su kanal između Nila i Crvenoga mora. Radi sigurnosti plovidbe, u starom su se vijeku podignuli i prvi svjetionici, od kojih je najstariji i najpoznatiji Ptolemejev Pharos pred Aleksandrijom. Izvrsni pomorci starog vijeka bili su Feničani, koji su prvi oplovili Afriku, doprli do Baltika, razvili trgovinu s istočnom Indijom, osnovali jake kolonije u Sredozemlju (npr. Kartagu). Grci su usavršili pomorstvo preuzeto od Feničana. Oni su počeli graditi brodove s više redova vesala. Trgovački brodovi služili su se jedrima prvenstveno radi uštede na prostoru i uštede troškova održavanja posade.

U Europskoj uniji strateški razvoj pomorstva određen je dokumentom The New European Maritime Policy (Green Paper), u kojem je proklamirana opća ideja objedinjavanja pomorskog sektora (brodarstvo, luke, agenti, špediteri, opskrbljivači brodova, klasifikacijski zavodi, znanstvene i obrazovne ustanove, brodogradilišta, ribarstvo i nautički turizam.)

Prometna politika EU teži preusmjeravanju cestovnoga prometa na jeftinije i ekološki prihvatljivije oblike prometa, kao što su pomorski promet i promet unutarnjim plovnim putevima (rijeke, jezera, kanali).

Hrvatsko pomorstvo utemeljeno je na bogatoj tradiciji dubrovačkoga pomorstva. Dubrovnik je u XVI. st. Bio treća pomorska sila na svijetu. Dubrovački statut iz 1277. svoju sedmu knjigu sa 67 poglavlja, posvećuje

pomorstvu, određujući pomorsko pravne propise. U hrvatskoj povijesti i gospodarstvu pomorstvo je oduvijek zauzimalo istaknuto mjesto. Zbog svojega geografskog položaja i obilježja (duljina obalne crte kopna i otoka RH iznosi 6278 km; izrazito razvedena obala s 1246 otoka), koji umnogome određuju i smjernice gospodarskog razvoja, RH značajna je pomorska zemlja. O tome svjedoče podatci: u Hrvatski upisnik brodova 1. siječnja 2005. bilo je upisano 1575 brodova, a u hrvatski upisnik jahti, odnosno očevidnik brodica, 102 916 jahti, odnosno brodica. Hrvatska brodogradnja je u to doba bila na šestom mjestu u svijetu.

Hrvatski pomorci (njih oko 40 000) zbog svoje su stručnosti među najtraženijima u svijetu. U Hrvatskoj djeluje sedam srednjih pomorskih škola i tri pomorska fakulteta.³

Kada bi se pokušali osvrnuti na povijesni razvoj pomorstva, bilo bi potrebno segnuti u rani razvoj ljudskog društva. Pojam logistike, moglo bi se reći, započeo je od trenutka kada su individualci shvatili da se pojedine prepreke svladavaju lakše u manjim skupinama nego individualno. Pošto sam razvoj društva treba rad u grupama, koje s vremenom bivaju sve veće, važnost logistike postaje sve veća, tj. stvara se veća potreba za koordinacijom istih.

2.3. Pojam pomorskog prometa

Pomorski promet, prijevoz ljudi i dobara morem; u užem smislu djelatnost pomorskog brodarstva, morskih luka, pomorskih špeditera i pomorskih agenata. U širem smislu, u pomorski promet mogu se uključiti i djelatnosti prekomorskog pakiranja robe, kontrole ukrcaja robe u brod ili iskrcaja iz broda, osiguranja plovila, robe i putnika u pomorskom prijevozu te opskrbe brodova.

³ On-line izdanje Hrvatske enciklopedije Leksikografskog zavoda Miroslav Krleža, / www.enciklopedija.hr , pojam: povijest pomorstva /

U svjetskoj trgovini pomorski promet ima iznimno važnu ulogu. Prema podacima Svjetske trgovinske organizacije, oko 90% svjetske trgovine odvija se brodovima. Svjetski pomorski promet nakon II. svjetskog rata ubrzano se razvija. Pomorskim brodovima prevezeno je 1965. manje od 6000 milijardi tona tereta, a 2004. više od 25 000 milijardi tona. Od vozarina u pomorskom prijevozu godišnje se ostvari prihod od oko 380 milijardi dolara, što je oko 5% ukupnoga svjetskog gospodarstva. Dionice svjetskih brodarskih kompanija postižu rekordne vrijednosti, a promet u svjetskim morskim lukama rapidno raste.⁴

2.3.1. Pomorski promet u Hrvatskoj

Pomorski promet i u Hrvatskoj ima vrlo važnu ulogu u odvijanju trgovine. Zemljopisni položaj hrvatskih morskih luka, kao bitna prostorna kategorija, upućuje na važan položaj Hrvatske na europskom prostoru; zbog smještaja u srcu kopnenog dijela južne Europe, ona je važno područje tranzitnog prometa. Glavnina prometa hrvatskih morskih luka odnosi se na Luku Rijeka, koja u pravilu ostvaruje više od 50% ukupnog prometa svih hrvatskih luka. Ukupan kapacitet hrvatskih luka iznosi 23 100 000 tona godišnje, a s kapacitetom Jadranskog naftovoda u Omišlju na otoku Krku od 20 000 000 t ukupni kapacitet glavnih luka u Hrvatskoj veći je od 43 000 000 t tereta godišnje.⁵

Može se doći do zaključka da pomorski promet u Hrvatskoj ima značajno mjesto u ukupnom prometu cijele države. Također, najveću ulogu u pomorskom prometu u Splitu i Dubrovniku imaju upravo kruzeri, koji su od velikog značaja za te gradove kao i za turizam te ukupni turistički promet ove regije.

⁴ On-line izdanje Hrvatske enciklopedije Leksikografskog zavoda Miroslav Krleža, / www.enciklopedija.hr, pojam: pomorski promet /

⁵ On-line izdanje Hrvatske enciklopedije Leksikografskog zavoda Miroslav Krleža, / www.enciklopedija.hr, pojam: pomorski promet u Hrvatskoj /

3. LOGISTIKA – OSNOVNE KARAKTERISTIKE

3.1. Definicija i osnovne karakteristike logistike

Logistika je dio procesa opskrbnog lanca – služi planiranju, organizaciji, vođenju i kontroli zaliha proizvoda i informacija unutar i izvan poduzeća. Ona je dio upravljačkog sustava poduzeća koja upravlja količinama, vremenom i mjestima u transformacijskom procesu poduzeća – ima zadaću uređivanja pravila koja jamče proizvodnu fleksibilnost – odgovorna je za vezivanje kapitala u zalihe i za otklanjanje uskih grla.

Najčešće korištena definicija logistike je sljedeća: „Logistika je dio upravljanja opskrbnim lancem koji planira, provodi i kontrolira učinkovit i efektivan tok (prema naprijed i obrnuti) i skladištenje dobara, usluga i povezanih informacija između točke porijekla i točke potrošnje kako bi se zadovoljili zahtjevi kupaca.

3.2. Svrha logistike

Svrha logistike je stalno usavršavanje protoka dobara i informacija kroz poduzeće. Bitan je nalog, koji se sastoji od toga da se na raspolaganje stavi:

- prava količina pravih objekata kao logističkih predmeta (materijal, ljudi, energija, proizvodi, informacije)
- na pravo mjesto u sustav
- u pravome trenutku
- prave kvalitete
- uz prave troškove postići 4R (proizvod, stanje, vrijeme, mjesto)⁶

⁶ Visoka poslovna škola Zagreb, / www.vpzg.hr, blog, pojam: važnost logistike /

Logistiku je najlakše provesti u poduzećima koja već imaju skladišta, transport i slično, a najteže u uslužnim djelatnostima. Ipak, izrada logističkog lanca olakšat će taj proces uvođenja. Uz pomoć njega, detaljno se određuje koja će se materijalna dobra, kada i u kojoj količini i gdje trebaju biti raspoloživi. To bi trebala biti mreža koja funkcionira besprijekorno uz najmanje troškove, a da sve bude usklađeno. Učinkovita logistika unutar opskrbnog lanca temelj je za ekonomičan i održiv nastup poduzeća na tržištu.

3.3. Suvremeni pogled na logistiku

Fizička distribucija proizvoda tradicionalno je bila predmet prodaje i marketinga. Poslovi pronalaženja dobavljača i opskrbe bili su predmet odjela nabave. Međutim suvremeni pogled na logistiku ističe pojam opskrbnog lanca koji treba biti izvoriste konkurentne prednosti i potencijala.

Logistika s druge strane preuzima odgovornost upravljanja materijalom i proizvodima što u određenoj mjeri rasterećuje poslove nabave i prodaje, pa se ovi mogu više baviti strategijom nabave i prodaje, promocijom, traženjem povoljnih dobavljača, pregovaranjem o cijenama itd.⁷

Smatram da se logistika stavlja u koštac sa sve većim količinama robe, spajanjem narudžbi od više malo-prodavača s više lokacija te pronalaženjem troškovno povoljnog modela logističke mreže na čijoj će se platformi to sve obaviti u što kraćem roku. Također, suradnja i partnerstvo mogu biti uspješni samo ako iz nje proizlazi alikvotan interes za sve uključene strane.

⁷ KOORDINACIJA, za savjetovanje u vezi poslovanja i upravljanja, Osijek
/www.koordinacija.biz /

3.4. Logistička mreža i lanac

Kako bi uspjeli izvršiti narudžbu kupca po određenim uvjetima i što nižim troškovima potrebno je uspostaviti učinkovitu mrežu ili se pak priključiti postojećoj logističkoj mreži, a unutar te mreže treba odabrati odgovarajući logistički lanac koji će biti u funkciji optimalnog izvršenja narudžbe.

Logistička mreža nekog poslovnog subjekta predstavlja dio globalne logističke mreže koju čine prijevoznici, skladištari, otpremnici, zatim proizvodni subjekti, trgovci i pored njih drugi subjekti iz uslužnog sektora.

Iz toga vidimo da logističku mrežu čine povezana logistička mjesta organizirana u mrežu kojom se razmjenjuju roba i informacije. Operativna logistička mjesta prema unaprijed zadanom rasporedu prihvataju materijal iz logističke mreže te isporučuju gotov učinak u mrežu-

Logistički lanac može biti vanjski ili unutarnji lanac ili pak povezani vanjski i unutarnji lanac. Unutarnji logistički lanac povezuje sva logistička mjesta unutar organizacijske cjeline počevši od ulaza materijala do isporuke proizvoda sa iste lokacije. Vanjski logistički lanac čine logistička mjesta i njihove međusobne veze koji prethode nabavki materijala i koji slijede nakon isporuke proizvoda kupcu.⁸

Logistička mreža stoga je nositelj logističkih troškova koji su nastali uslijed izvršavanja zadataka na logističkom mjestu i međusobne razmjene. Ukupni logistički troškovi za isporuku proizvoda iz logističke mreže sastoje se od materijalnih troškova, troškova prijevoza, troškova proizvodnje, troškova držanja zalihe i troškova isporuke krajnjem kupcu.

⁸ SUVREMENA TRGOVINA, br. 4/2010., / stručni časopis /

3.5. Osnovna zadaća u logistici

Osnovna bi zadaća bila razgraničiti logističku mrežu i organizirati sve u vezi s mrežom dobavljača i kupaca. Kako bi ostvario tu zadaću, menadžment odgovoran za područje logistike mora odlučiti o tome koje će logističke poslove prepustiti svojim dobavljačima i kupcima, a koje će raditi u vlastitoj režiji, a koje će prepustiti subjektima na tržištu koji su povezani s logističkim uslugama.

Postavljanje granica logističke mreže ovisi o stručnoj sposobnosti same organizacije u obavljanju određenih poslova i važnosti pojedinih logističkih poslova za njezino poslovanje. Radnici zaposleni u organizaciji mogu obavljati određene logističke poslove ako znaju kako ih obavljati, ako imaju raspoloživa sredstva i ako menadžment njima upravlja na odgovarajući način.

3.6. Organizacija logistike

S obzirom na obilježja logističke funkcije u organizaciji koja prožima sve njene dijelove logističku podršku kod velikih poslovnih subjekata treba promatrati odvojeno, s time da osoblje odgovorno za logistiku usko surađuje s prodajom, proizvodnjom, nabavom i ostalim unutarnjim jedinicama.⁹

Kod manjih poslovnih subjekata, odgovornosti bi za logističku funkciju mogli složiti u sklopu neke od osnovnih poslovnih funkcija, kao što su

⁹ REPORT CENTRAL AND EASTERN EUROPE LOGISTICS 2006.g, / www.transportintelligence.com /

nabava ili proizvodnja, a da pritom ne umanjujemo njezinu važnost i funkcionalnost.

Općenito se logistička funkcija dijeli na: stratešku i operativnu logiku.

3.7. Savjetovanje u logistici

Upravljanje logistikom bez dovoljnog znanja i kvalifikacija može uzrokovati nisku kvalitetu logističkih usluga, prekide i teškoće u radu proizvodnog ili maloprodajnog pogona, nedovoljnu iskorištenost angažiranih obrtnih sredstava, itd. U praksi se javljaju razne situacije, kao što su nezainteresiranosti odgovornih osoba, precjenjivanje vlastitih znanja i sposobnosti, arogancija, zataškivanje nastalih problema itd.

Radnici i niže vodstvo ponekad zanemare odluke vodstva tvrtke, ponekad ih ne razumiju, a ponekad i isprave njegove pogrešne odluke. Sve to doprinosi stvaranju radnog okruženja u kojem radnici gube motivaciju za provedbu odluka višeg menadžmenta.

Zadatak je logistike organizirati i kontrolirati tijekom svih administrativnih i operativnih poslova od dobavljačevog dobavljača, proizvođača, trgovca pa sve do krajnjeg potrošača.¹⁰

S obzirom da poslovna logistika ne može biti jednako učinkovita u svim dijelovima opskrbnog i otpremnog lanca često je potrebna konzultantska potpora stručnjaka s kojim bi se zajedno pokušala osigurati veća razina usklađenosti tijekomova u sva tri paralelna lanca.

Stoga se danas ne može zamisliti veća logistička mreža bez potpore pratećih logističkih usluga. Svi poslovni subjekti koji planiraju svoj

¹⁰ Christopher M. (2005): Logistics and Supply Chain Management, 3rd ed.; Pearson Education Ltd. London

napredak i razvoj u kojem logistika ima važnu ulogu, moraju uzimati u obzir neke od smjernica gore navedenih. Ono što je po meni također važno, je da se na tržištu traži specijalizacija logističkih usluga i da će trebati sve više subjekata koji će se uključiti u takav uslužni sektor.

3.8. Komponente logistike

1. GOSPODARSKA, VRIJEDNOSNA (koliko) – tržište traži sve, u sve kraćim razdobljima izlazi s novim i sve raznovrsnijim proizvodima – isporuka u sve kraćem roku sve manjih količina.
2. TEHNIČKA (kako skladištiti, transportirati, pakirati) – bolji transportni i skladišni sustavi.
3. INFORMACIJSKA (što je kriterij za odlučivanje) – priprema i distribucija podataka unutar i izvan poduzeća – računalno integrirana logistika.

3.9. Zadaci logistike

Svaka se privredna djelatnost temelji na tri komponente:

- TRANSFORMACIJA (preoblikovanje) u procesu stvaranja nove vrijednosti; materijala, energije, informacija. Rezultat je stvorena nova vrijednost, proizvod ili usluga.
- TRANSAKCIJA (trgovački posao)
- TRANSFER (prijenos, premještanje) znači savladavanje prostora i vremena, a to su zadaci logistike (prijenos, prijevoz, skladištenje, pakiranje, sakupljanje, selekcija i razvrstavanje...)¹¹

¹¹ Logistika u poduzetništvu, Virovitica, mr. sc. Damir Ribić, pred.

Čimbenici razvoja logistike bi bili: globalizacija, demografske sile te informatizacija i kompjuterizacija.

Što se tiče globalizacije to se odnosi na pojavu novih tržišta, širenje postojećih, utjecaj na ekonomska mjerila uspješnosti.

Demografska sila se odnosi na povećanje broja stanovnika, vrednovanje radne snage te potreba za pronalaženjem radne snage.

Informatizacija i kompjuterizacija se odnosi na brz razvoj informacijskih tehnologija te ima velik utjecaj na sve aspekte modernog načina života.

Uloga logistike proizlazi uvažavanjem tehničkog, tehnološkog, organizacijskog, ekonomskog, ekološkog i pravnog aspekta. Podjednako je važno upravljati prijevozom, skladištenjem i prometnim resursima te njihovim varijablama o kojima ovisi odvijanje prometnog toka i marketingom prometa čija je uloga najpovoljniji način prodati prometnu uslugu, uspostaviti mjesto-položaj na prometnom tržištu i održati se u konkurentskim uvjetima.¹²

U današnjoj trgovini vrlo se malo koristi direktna trgovina, već se to sve radi uz pomoć raznih posrednika.

Logistika je stoga zahtjevna i važna aktivnost jer služi kao funkcija koja integrira ograničenja. Ona povezuje dobavljače s kupcima, i integrira funkcijske jedinice unutar kompanije. Ključno je u tome da logistika bude usklađena sa strategijom koja je postavljena od strane kompanije. Osim usklađivanja, kompanije bi morale aktivno istražiti način na koji logistika može doprinijeti boljem tržišnom položaju kao izvor konkurentske prednosti.

Jednom kada kompanija shvati strateški potencijal logistike, suočava se s izazovom stvarne realizacije tog potencijala. U realizaciji logističke zadaće

¹² Veleučilište u Rijeci, Logistika u prometu, on-line skripta, Erika Gržin, predavač, 2017. g.

transporta veliku ulogu igra špediter kao značajan tvoritelj logističkih usluga i učesnik u svim faza realizacije prijevoznog procesa.

4. POMORSKI PROMET KAO SEGMENT LOGISTIČKOG LANCA

4.1. Lučki sustav

Proučavanjem prometne funkcije lučkih sustava s aspekta logistike omogućuje se sveobuhvatni pregled pogodnosti koje nudi i koje može ponuditi luka objedinjavajući sve prometne grane te integrirajući aktivnosti kojima se zadovoljavaju potrebe korisnika i okoline u užem i širem smislu.

Promatranjem neprekinutosti tijeka tereta na putu od pošiljatelja pa sve do primatelja, stvara se taj transportni lanac u kojem luka ima bitnu ulogu kao logističko središte. Tako se stvara model lučkog sustava u logističkom lancu.

Povećanjem svjetske proizvodnje i razmjene dobara uvjetovan je porast svjetskog pomorskog prometa. Promet je složeni dinamički sustav te se raščlanjuje na podsustave, odnosno prometne grane koje se prikazuju kao horizontalna struktura sustava.

Logistika je temeljni čimbenik optimizacije procesa u luci. Istražujući važnost i položaj lučkog sustava s logističkog aspekta može se izravno utjecati na organizaciju i uspješnost distribucije tereta. Logistika ima važnu ulogu u optimizaciji funkcija luke i povećanju njene konkurentnosti uvjetovanu većom učinkovitošću uz postizanje boljeg ekonomskog rezultata. Istraživanje transportnog lanca kao dijela logističkog lanca nalaže proučavanje entiteta prometnog procesa, sredstava koja unose u sustav pomorskog prometa, njihovih zahtjeva i potreba te prostor i vrijeme djelovanja. Uključivanjem većeg broja entiteta i posrednika u

distribuciju tereta stvara se logistički lanac čime je omogućen tijek robe s vrlo malim zastoјima.¹³

Ako je luka povezana sa zaleđem i ima definirane gravitacijske zone, to će uvelike pridonijeti važnosti luke kao robno transportnom centru čije je optimalno funkcioniranje uvjetovano primjenom logističkog razmišljanja.

Čim postavimo model lučkog sustava logističkog lanca prije ćemo ostvariti optimalno funkcioniranje tijeka tereta u lučkom sustavu sa ciljem da raščlanimo sve elemente koje čine tehnološke procese u luci te daje sustavni pregled svih aktivnosti u luci. Svrha je pronaći optimalan pristup funkcioniranja lučkog sustava kao dijela logističkog lanca.

4.2. Pojam, razvoj i važnost logistike u pomorskom prometu

Logistika je naziv koji je na područje proizvodnje preuzet iz vojnog nazivlja. Pojam logistika potječe od grčke riječi logistikos što znači biti vješt i iskusan u računanju, vođenju rata, u opskrbi vojske i vojnih formacija na terenu.

Kao i kod svih pojmova postoji više definicija, ali koje su se na neki način uskladile pa se danas pod pojmom logistike podrazumijeva upravljanje tokovima i pohranom materijala. Odnosno, logistika je sustav menadžmenta cjelokupnog opskrbnog lanca od premještanja sirovina, poluproizvoda, reproduksijskog materijala do distribucije gotovih proizvoda u krajnjim potrošačima.

Mnogi autori tvrde da je pojam logistika nastao od francuske riječi loger koja znači nastaniti, stanovati, smjestiti se. Korijene pojma logistika treba potražiti u grčkim riječima logos, što znači znanost o principima mišljenja i razumnog prosuđivanja.

¹³ Pomorski zbornik 40 (2002)1, 223-249

Evolucija logistike dijeli se u tri faze: funkcionalni menadžment i fizičku distribuciju. Pojam materijalni menadžment znači organizacijski koncept koji uključuje planiranje, organizaciju, motivaciju i kontrolu svih tih aktivnosti i kadrova u vezi s tokom materijala u organizaciji. Fizička distribucija predstavljala se kao širok lanac aktivnosti u vezi s efikasnom distribucijom proizvoda prema krajnjim korisnicima. Integracija funkcijskih područja unutar organizacije angažira sve sudionike sustava te se upravljanjem transportnim lancem proširuje pojam funkcijske integracije na cjelokupni logistički lanac.

Sustavnim pristupom kompjutorizaciji u procesu distribucije omogućena je sinkronizacija protoka materijala sa zahtjevima proizvodnje. Usklađenost protoka materijala i zahtjeva proizvodnje dovela je do integracije materijalnog i distribucijskog menadžmenta što je rezultat povezanosti i zavisnosti velikog broja koraka menadžmenta i procesa kontrole proizašle uglavnom brzom izmjenom informacija.

Proces unutarnje integracije logističkih aktivnosti proširuje značenje logistike: „logistika je proces planiranja, uređivanje, kontrola i efikasnost, cijena efektivnog toka i skladištenja sirovina, popis robnog fonda, gotovi proizvodi i protok informacija od točke proizvodnje do točke potrošnje sa svrhom zadovoljenja kupčevih potraživanja.“

Integracija materijalnog i distribucijskog menadžmenta povećava efikasnost i uspješnost funkcioniranja sustava te potiče veću odgovornost distribucijskim menadžerima unutar sustava zavisnih jedinica kao što su transport, distribucijska postrojenja, inventar, kontrola, planiranje i prodaja usluge. Smanjenjem broja lokacija zaliha te smanjenjem njihove udaljenosti u distribucijskom sustavu, opada cijena distribucijskih

djelatnosti što je temelj više razine kvalitete i kvantiteta korisničkih usluga.¹⁴

U svijetu se dosta razvila konkurencija pri čemu je upravo logistika osigurala domaćim organizacijama pouzdanije i odgovarajuće usluge za obližnja tržišta od inozemnih konkurenata. Menadžeri uz pomoć raznih analiza trenda mogu i morali bi utvrditi tendencije i pretpostavke daljnjeg razvoja logistike kao znanosti. Po meni najveća važnost logistike je baš u primjeni sveobuhvatnog načina razmišljanja pri proučavanju pojedinih elemenata u prometnom sustavu i sustavu u cjelini. Takav pristup zahtjeva sposobnost upravljanja svim funkcijama, koje čine logistički sustav i logistički lanac u širem smislu, na način kao da su jedinstvene diskretne jedinice. Logistika ima cilj zadovoljiti zahtjeve i potrebe svih kupaca i korisnika prometnog procesa. Širok spektar aktivnosti utječu na krajnju prometnu uslugu.

4.3. Istraživanje lučkog sustava u logističkom lancu

Ako povećavamo volumen prometa i širimo tržište svi elementi logističkog lanca protoka tereta izloženi su zahtjevima za prilagođavanjem i mijenjanjem. Lučki sustavi se s toga odupiru ili barem pokušavaju oduprijeti utjecaju konkurencije i dinamičkom okružju. Luke imaju neka obilježja koja ih čine jedinstvenima u mogućnosti podržavanja kretanja tereta i usko su vezane uz svoje korisnike te njihove potrebe i želje ograničene njihovim geografskim položajem.

Potreba za predviđanjem količine prometa i trendova u pomorstvu u dužem vremenskom razdoblju predstavlja trajni izazov za luke. Uspješnost poslovanja luke ovisi o njezinoj povezanosti s kopnenom prometnom

¹⁴ Pomorski zbornik 40 (2002)1, 223-249

infrastrukturom usklađenom s pomorskim linijama i ostalim komponentama logističkog lanca. Luke moraju biti i ostati prilagodljive i fleksibilne što uvjetuje kontinuirano donošenje strategije razvoja infrastrukture.

Istraživanje lučkog sustava u logističkom lancu treba biti usmjereno na stjecanje znanja o logističkom konceptu, odnosno na prihvaćanje i mogućnosti logističkih principa, koji podrazumijevaju selekciju rizika koji se smanjuju uporabom informacija, informacijsku podršku, pojednostavljenje transakcija, smanjenje varijacija pojave nepovoljnih situacija.¹⁵

4.4. Pojam logističkog lanca

Prikaz načina funkcioniranja cjelovitog procesa, odnosno logističkog sustava s analizom pojedinih etapa u svrhu optimalizacije cjelokupnog tehnološkog procesa, polazište je pri pronalaženju optimalnog pristupa managementu luke i djelovanja zainteresiranih subjekata. Izravna povezanost subjekata i optimalno funkcioniranje sustava uvjetovano suboptimalnim funkcioniranjem svih razina postavlja potrebu proučavanja integriranog sustava djelovanja.

Logistika je ustvari postupak u kojem sve aktivnosti koje osiguravaju isporuku tereta kroz logistički lanac s jednog kraja na drugi. Osnova filozofije logističkog lanca, bi bila odluka kada, gdje i koliko akcija treba poduzeti i kojim sredstvima. Protok tereta u luci moguće je raščlaniti na subjekte koji su nositelji aktivnosti, teret čiji se protok prati i objekte koji izravno ili neizravno sudjeluju u transportnom procesu.

Logistički lanac podrazumijeva niz tehničkih objekata koji prolaze kroz točno utvrđene tehnološke procese koristeći statičke i dinamičke lučke

¹⁵ Pomorski zbornik 40 (2002)1, 223-249

objekte. Redoslijed tehnoloških aktivnosti je unaprijed određen i provodi se po postavljenim zakonitostima. Odnos elemenata tehničke, tehnološke i organizacijske strukture je izravno zavisan pri čemu djelovanje pojedine karike ovisi o ponašanju i djelovanju jedne ili više prethodnih.

Transportni lanac je u potpunosti integriran u lučki sustav, takav koncept transportno-distribucijske aktivnosti smatra se podsustavom cjelokupnog logističkog lanca. Transportni lanac ima za cilj stalno podizanje razine kvalitete prijevoza i prijenosa, uspostave sustava koji kroz učinkovitiji i sigurniji protok tereta i informacija povećava fleksibilnost i osigurava optimalno djelovanje.¹⁶

Logističke usluge su dinamičke aktivnosti i generiraju značajne prometne tokove. U efikasnosti trgovine neke zemlje logistički lanac je od vitalne važnosti u privlačenju ulaganja i isticanju kompetitivnosti industrije i trgovine. Takve dobivene razlike određuju veliki raspon efikasnosti i elastičnosti tog određenog gospodarstva. Logistički menadžment se iz godine u godinu sve više razvija, te je tako došlo do značajnih promjena, te u isto vrijeme dolazi do povećanja pouzdanosti i predvidljivosti kretanja roba prekomorskim distribucijskim kanalima. Postojanje karika lanca zasebno i u cjelini omogućuje praćenje tereta, određivanje puta tereta od ulaska u akvatorij luke do izlaska na kopnene cestovne i željezničke prometnice. Razna obilježja logističkog lanca pružaju informacije o potencijalnim uskim grlima i točkama zastoja tereta te karikama koje mogu, uz unaprijeđene tehnološke procese i razrađene procedure, ostvariti uštedu i dodatnu dobit.

¹⁶ Min H., Eom S. B.: An Integrated Decision Support System for Global Logistics, International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, Vol. 24 No. 1, 1994.

4.5. Uloga luke u logističkom lancu

Luke su transformirana područja koncentracije visoko sofisticiranih logističkih aktivnosti. Dok su modifikacije u transportu i distribuciji tereta utjecale na formiranje nove strukture lučkog sustava, tok informacija je rezultirao novim trendovima i izmjenom odnosa industrije, usluga i transporta. Uz pomoć unaprijeđenog procesa lučkog sustava luke su u mogućnosti obavljati specijalizirane lučke usluge. Lučka logistička središta osiguravaju transportne operacije, logističke usluge i koordinaciju intermodalnog prometa.¹⁷

Luka ima zadatak da se kontinuirano prilagođava porastu količine robe u transportu i svim promjenama koje donosi globalizacija na tržištu. Jedna od bitnih uloga luka u prometnom sustavu je upravo povezivanje pomorskog i kopnenog transporta, zbog čega im je djelovanje usmjereno na nesmetano održavanje prometnih tokova, s tim da se prilagođavaju tehničko-tehnološkim, ekonomskim i organizacijskim promjenama različitih prometnih grana koje se u njoj sastaju. Luka je čvorište svih prometnih grana, to je mjesto uvoza, izvoza i tranzita tereta ili, drugim riječima, sastajalište različitih tipova aktivnosti koje obavljaju različiti gospodarski subjekti. To bi značilo da je luka kompleksan podsustav prometnog ili logističkog podsustava gospodarskog sustava pomorskih zemalja, s tim da se uzme u obzir svi čimbenici koji utječu na djelovanje luke i njen razvoj.

Korisničke usluge dobivaju na svojoj kvaliteti s time ako se efikasno provode logističke aktivnosti, te ako su prostorno i vremensko usklađene. U svrhu postizanja željene kvalitete usluge koja se mjeri utrošenim vremenom, opremom i ukupnim troškovima, provode je nositelji aktivnosti i djelatnosti u sustavu koji nastoje primijeniti visokorazvijene tehnologije.

¹⁷ Kesić B., Komadina P., Vranić D.: Macrologistics approach to the organization and effectiveness of a port system, Međunarodno znanstveno strokovno posvetovanje o prometni znanosti, ICTS / 97, p. 147.

Tijek tereta od polazišta do odredišta u kojem se provode te aktivnosti naziva se logistički lanac u kojem svoje mjesto imaju i luke.

Luke razvijaju uvjete za uspostavu mreža isključivo namijenjenih intermodalnom transportu, tržišna snaga luka uvelike ovisi o pripremanju mnogo specijaliziranih postrojenja. Kapitalno jaki terminali koji nude više logističkih podsustava i mogućnost osiguranja usluga s dodatnom vrijednošću temeljni na ekonomičnosti i raznolikosti, postali su značajni parametri selekcije luke. Specijalizirana skladišta i druga tehnološka infrastruktura i postrojenja koja garantiraju neprekinuti intermodalni transport osnovni su pokretači i tvorci profita. Produktivnost luka usmjerena je unaprjeđenju transportnog lanca koji uključuje sve prometne grane, a ne samo pomorskog prijevoza. Planiranje lučkih djelatnosti osnovno je polazište sveobuhvatnog planiranja transportne mreže.

Intermodalna integracija distribucijskih aktivnosti koristi se za pojednostavljenje transfera tereta od mjesta proizvodnje do odredišta. Objektivnost postojanja intermodalnosti je u porastu brzine distribucije proizvoda i smanjenje iznosa nekorisnog kapitala. Moderne i djelotvorne luke nužan su i snažan alat za trgovinu i razvoj u vrijeme globalizacija trgovine. Luke moraju nuditi efikasne i pouzdane usluge brodovima i teretu, uključujući komunikacijske sustave, dokumentaciju i proceduru korisnika, osiguravajući komunikacijske sustave, dokumentaciju i proceduru korisnika, osiguravajući pravovremeni protok proizvoda kroz transportni lanac koji postaje logistički lanac. Razvijanje distribucijskih ili logističkih središta u području luke, korištenih za skladištenje, pripremu i transformaciju tereta funkcionalni su element protoka tereta u dinamičkih logističkih lanaca.

Visoka razina produktivnosti luka ostvaruje se izgradnjom moderne infrastrukture i suprastrukture, reorganizacijom lučke proizvodnje i

prihvaćanjem operativnih metoda koje odgovaraju zadovoljenju zahtjeva korisnika luke. Izazovi postavljeni konkurencijom imaju direktnu implikaciju na organizacijsku strukturu luke i njene produktivne aktivnosti. Konkurencija između luka temelji se na spektru usluga koji se nude na prometnom tržištu.

Proizvod lučkog sustava – usluga nastaje u lancu međusobno spojenih funkcija pri čemu je lučki sustav polazište cjelokupnog logističkog lanca. Osnovni zahtjevi koje moderna luka mora zadovoljiti jesu:

- Porast kvalitete usluge
- Visoka razina fleksibilnosti i prilagodljivosti
- Zatvorena integracija s ostalim transportnim granama
- Bolja menadžment strategija
- Veća efikasnost poslovne mobilizacije i sudjelovanja.

Moderne luke moraju osigurati raznolike i kompleksne usluge korisnicima što zahtijeva aplikaciju mnogostrukih organizacijskih transformacija sjedinjavanjem elemenata različitih okosnica funkcioniranja. Napuštanje tradicionalnog sustava masovne proizvodnje u lučkim sustavima uvjetovale su tehnološke promjene, organizacijske promjene i globalizacija prometnog tržišta. Promjene temeljito utječu na lučku industriju i njenu konkurentnost. Definiranjem gravitacijskih modela na temelju prometnih tokova i njihovog inteziteta osigurava se razumljivost lučkog sustava u skladu sa širenjem i mijenjanjem potreba kroz vrijeme.¹⁸

Luke su izložene velikim promjenama, naročito progresivnom rastu trgovine i zahtjevima što ih korisnici usluga postavljaju te je njihovo uspješno poslovanje uvjetovano promjenom fleksibilne logističke filozofije. Promet je temeljna funkcija morskih luka, ali promjene u načinu prijevoza, odnosno vremensko, prostorno i dinamičko usklađivanje svih aktivnosti

¹⁸ Ban I.: Logistika – bitan čimbenik u morskim lukama, Suvremeni promet, vol. 18, br. 1-2. 1998.

vezanih za protok robe, što čini prijevozni lanac, stavlja luke pred nove izazove i pruža mnogo veće mogućnosti razvoja.

Tako luke postaju vrlo važna karika u prijevoznom lancu, a u konkurentskoj utakmici razvijaju nove funkcije koje postaju privlačna snaga i osnova napretka. Kao distribucijska i logistička središta, luke se baziraju na prijevoznom tržištu, osiguravaju veći promet i prihode.

4.6. Organizacija u logistici

Kao i svako poduzeće, i u logistici mora postojati organizacija kako bi poslovanje bilo uspješno i s ostvarenom određenom dobiti. Da bi se to sve ostvarilo prethodno moramo postaviti određene ciljeve, zatim uz metode kojima pokušavamo organizirati što bolje poslovanje, sve više težiti prema cilju.

Prednosti logističke organizacije kakav je lučki sustav omogućavaju korisnicima sigurnost i pouzdanost. Nad sredstvima koja unose u sustav i teretom u prometnom toku, vlasnici mogu osigurati potpun nadzor i kontrolu ukoliko su svi elementi – karike lanca integrirane. Interakcija između luke i okruženja, u granicama zahtjeva transportnih mreža, zaštite okoliša i sveukupne sigurnosti preduvjet je pružanja integriranih logističkih usluga.

Ključni čimbenici razvoja napredne logističke strategije uključuju:

- Razumijevanje ponašanja troškova cjelokupnih logističkih sustava
- Dizajniranje fleksibilnog transportnog sustava koji omogućuje brzu isporuku i izmjene transportnog sredstva
- Razvijanje logističkog informacijskog sustava podrške efikasno integriranog s proizvodnim procesima.

Procjena zadovoljenja korisničkih usluga i maksimizacije dobiti često nisu jedini ciljevi subjekata prometa u lučkom sustavu. Prvi aspekt planiranja lučkog sustava je procjena ulaganja u razvoj infrastrukture i posvećivanje pažnje zahtjevima korisnika. Drugi ključni aspekt planiranja je usklađivanje infrastrukture terminala s odgovarajućim cestovnim i željezničkim potencijalima. Uspješno poslovanje luke nije moguće osigurati samo djelotvornim operacijama na terminalima već i uskom vezom s odgovarajućim djelatnostima u svrhu eliminiranja uskih grla i neadekvatnosti u cestovnoj i željezničkoj prometnoj infrastrukturi. Eliminacija točki zagušenja na cestama i željeznicama glavni je čimbenik efikasnog poslovanja luka jer se njihov negativan utjecaj na protok tereta ne može ublažiti niti nadoknaditi djelotvornim aktivnostima u luci s morske strane. Pristup eliminiranju točki zagušenja, zahtijeva integraciju svih aktivnosti vezanih za kretanje tereta kao dijelova logističkog lanca na način da postoji dvosmjerna komunikacija čija je prednost mogućnost kontrole. Lučki sustav u logističkom lancu izložen je promjenama kojima su podvrgnute ostale karike lanca jer je za funkcioniranje logističkog lanca neophodno jedinstveno i usklađeno djelovanje. Kako lučki sustavi predstavljaju početno-završne točke transporta i imaju obilježja robno-transportnih središta, osjetljivost varijabli lučkog sustava prema promjenama u okruženju je veća nego ostalih prometnih sustava. Ukoliko luka nema sposobnost prilagodbe tehnološkim promjenama na svim razinama logističkog lanca, njena industrijska, prometna i trgovačka funkcija ne mogu ispuniti očekivanja i potrebe pomorskog tržišta.¹⁹

¹⁹ Pomorski zbornik 40 (2002)1, 223-249

4.7. Elementi lučkog sustava u logističkom lancu

Svrha ovog rada bi bilo promatranje lučkog sustava sa središnjim položajem u logističkom lancu. U logističkom lancu proizlazi središnji položaj lučkog sustava iz njegove funkcije povezivanja pomorskog i kopnenog prometa te obilježja logističko – transportnog središta. Sve te elemente lučkog sustava, moguće je promatrati s aspekta vanjskih čimbenika koji čine makro sustav te s aspekta mikrologistika, kao unutarnje strukture lučkog sustava.

Između položaja luke i njezine uloge u makro i mikrologističkom sustavu postoji povratna sprega. Oba aspekta razlikuju postojanje pasivnih i aktivnih elemenata sustava logistike čiji je odnos zavisn. Pasivni elementi djeluju u makro sustavu i određuju lokaciju, ulogu, zahtjeve i razvoj luke dok su aktivni elementi dio mikrologističkog sustava luke kroz koje luka proizvodi svoje usluge. Primjenom makrologističkog pristupa pri raščlanjivanju elemenata luke, polazi se od pretpostavke da je elemente logično podijeliti na aktivnosti kroz koje teret mora i može ali ne mora proći te subjekte s kojima lučki sustav komunicira – surađuje.

Logističke aktivnosti lučkog sustava dijele se u dvije kategorije:

- uobičajene logističke usluge (skladištenje, ukrcaj, iskrcaj, punjenje, pražnjenje kontejnera, grupiranje, sjedinjavanje, distribucija...)
- dodatne usluge koje povećavaju vrijednost tereta (ponovno pakiranje, prilagođavanje, okupljanje, kontrola kvalitete, popravak...)

Usluge koje omogućavaju povećanje vrijednosti tereta kontinuirano se šire i unaprjeđuju. Pružatelji usluga koncentriraju se na važnost poslovanja u pogledu korisnikovih zahtjeva za visoko kvalitetnim specijaliziranim proizvodima. Optimalno funkcioniranje lučkog sustava u logističkom lancu znači usklađenost djelovanja svih njegovih karika što za korisnika usluge

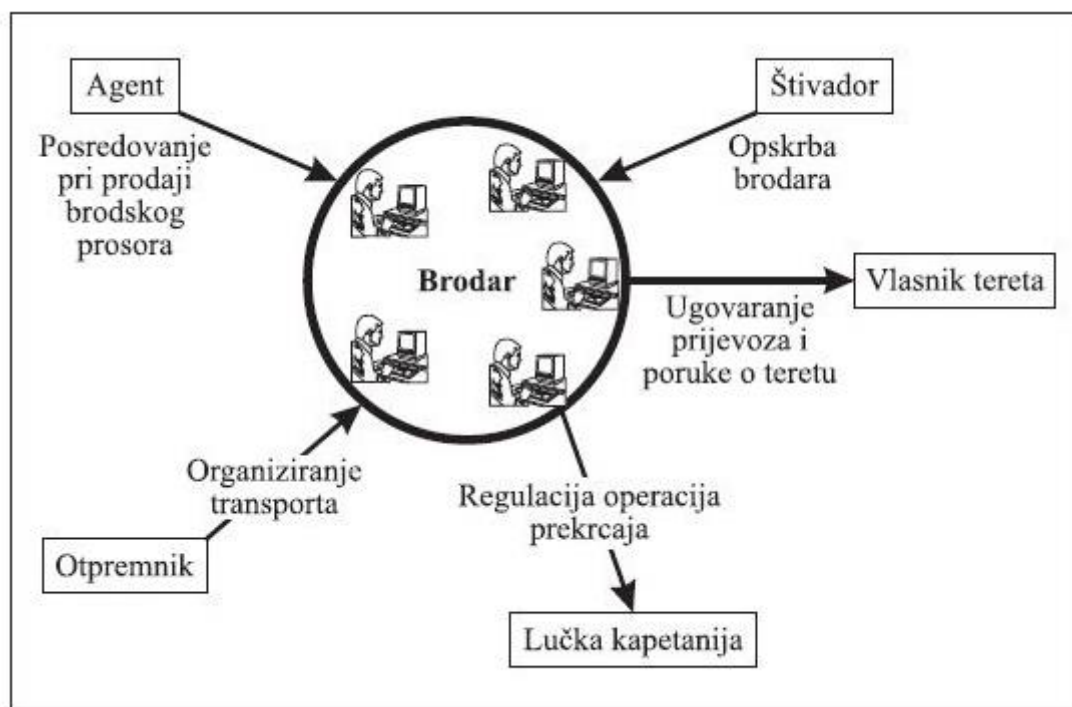
znači traženu kvalitetu uz prihvatljive troškove čime utječe na svoju konkurentnu sposobnost na globalnom tržištu i profitabilnost. Neki subjekti koji nude uslugu mogu se zaobići ako postoje neka efikasnija rješenja, ali ne može se zaobići luka kao točka u kojoj se sijeku sve grane prometa.

Brodar surađuje s agentom, otpremnikom, štivadorom, vlasnikom tereta i lučkom upravom. Organizacijska struktura brodara ovisi o obujmu posla i primjenjenom informacijskom sustavu kao podrški menadžmenta. Na slici br. 1 je prikazan najčešći način organizacije unutrašnje strukture brodara. To podrazumijeva primanje i razradu podataka koji su raspoređeni prema suradnicima. Kako bi sve bilo dobro isplanirano u lučkom sustavu u logističkom lancu moramo proširiti pogled na aktivne i pasivne elemente koji nastaju u odnosu luke i na njenu okolinu, te razraditi pouzdane podatke.

Zahtjevi luke mogu se svrstati u tri temeljne skupine:

1. zahtjeve vlasnika robe (krcatelja, izvoznika, uvoznika...)
2. zahtjeve prijevoznika (brodara, željeznice...)
3. zahtjeve okoline (grada, lokalnih vlasti...)²⁰

²⁰ Vukmirović S., Žugaj M.: Utjecaj informacijske tehnologije na logističke čimbenike razvoja lučkog sustava. Luka kao složen sustav, Akademija Tehničkih znanosti Hrvatske, Zagreb, 1999, p. 144.



Slika 1. Aktualni koncept organizacije broдача

Izvor: BOPCom Baltic/Basic Open Port Communication, BOPcom final Report for Publication, European Commission, Directorate General Transport, 1998, p. 37

4.8. Virtualna logistika

Primjena i razvoj virtualne logistike može se promatrati sa znanstvenog i komercijalnog aspekta. Znanstveni pristup odnosi se na korištenje znanstvenih spoznaja i metodologija istraživanja načina razumijevanja koncepta virtualne logistike i razvoja informacijsko-komunikacijskih sustava. Komercijalni pristup virtualnoj logistici pretpostavlja primjenu lučkog sustava integriranog procesa i djelovanja lučkog sustava u logističkom lancu.

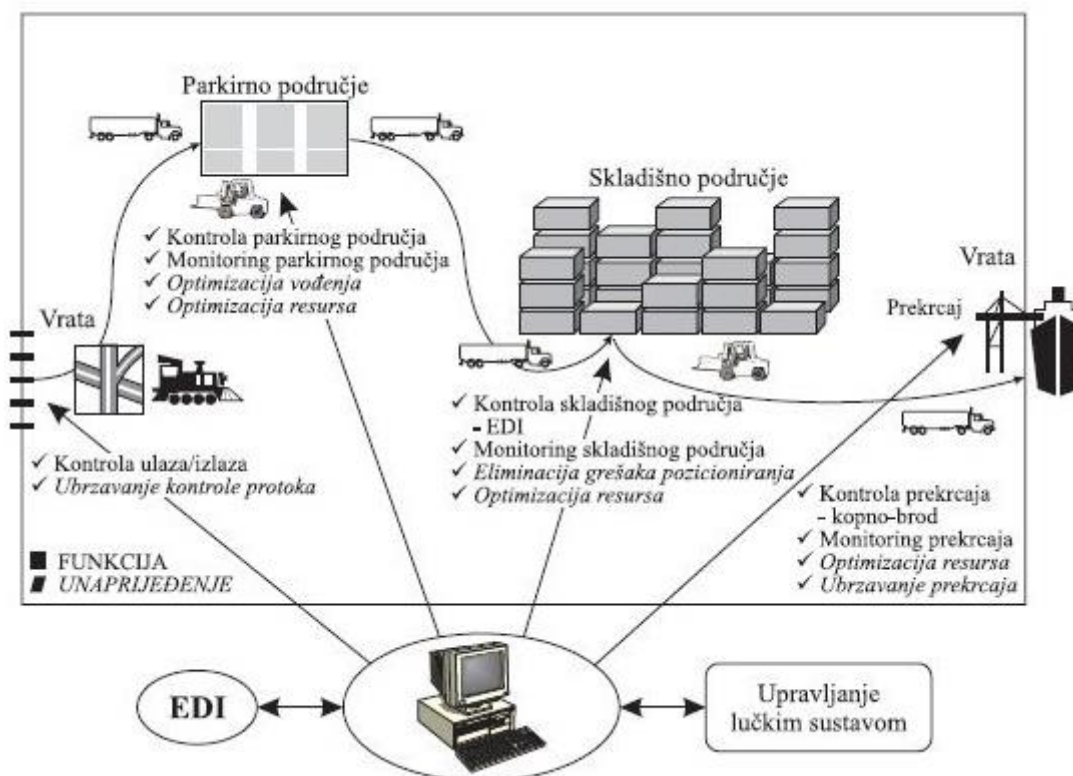
Potreba primjene koncepta virtualne logistike u lučkim sustavima proizlazi iz potrebe integriranosti sudionika koji djeluju u lučkom

sustavu i njihove složenosti. Svi sudionici moraju biti upoznati sa statusom tereta za što moraju imati pristup bazi podataka koja integrira sve podsustave. Status tereta odnosi se na ukrcaj/iskrcaj iz prijevoznog sredstva, trenutčan položaj tereta u mirovanju, trenutčan i budući određen položaj tereta u kretanju, svojstva tereta, prekrcajno sredstvo s obzirom na vrstu tereta, dokumentaciju koja prati teret, komunikacijske mreže koje stoje na raspolaganju sudionicima i način na koji su dostupne. Pojedini zahtjev može biti jednak za nekoliko sudionika, primjerice zahtjev da se identificira teret pri ulazu u lučki sustav te kao takav čini jedan podsustav. Zahtjevi koji su karakteristični za samo jednog sudionika promatraju se kao jedinice.

21

Iz ovog ulomka vidimo da virtualna logistika u lučkom sustavu pridonosi sveukupnom unaprjeđenju prometnog procesa. Takvo unaprjeđenje se manifestira kroz postojanje normizirane baze različitih podataka koji se temelje na informacijama koje su poslane od različitih korisnika lučkih usluga. Prednost korištenja virtualne baze podataka je ta što je može koristiti velik broj korisnika istovremeno, i istovremeno mogu uzimati podatke iz baze i koristiti na odgovarajući način.

²¹ Maletić N.: Razvitak inteligentnih transportnih sustava u vodnom prometu, Magistarski rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2000, p. 74



Slika 2. Unaprjeđenje djelovanja lučkog sustava

Izvor: G. A. Giannopoulos: Innovative Approaches and Telematics for Ports and Transport Chain Management, 7th World Congress on Intelligent System, power Point Presentation, Torino, 2000, sld. 7

Na slici br. 2 je prikazana baza podataka sa središnjom ulogom, svojstvom dostupnosti i lakim pristupom svim subjektima prometnog sustava. Osim navedenih subjekata u logističkom sustavu – logističkom lancu (segmentu logističkog lanca), prisutni su i neki čije je djelovanje povremeno i izravno ne uvjetuju kontinuirano i nesmetano funkcioniranje toka tereta. Ova slika prikazuje kako bi to izgledalo uz što manje djelovanje ljudskog faktora, a što veću kontrolu putem informacijskih sustava. Usmjerenost strelica prikazuje međusobni odnos i potreban smjer prijenosa informacija neophodnih za ostvarenje svih zahtjeva.

4.9. Poslovne funkcije logistike

Logistika se nalazi unutar poslovnih funkcija koja se sastoji od nabave, proizvodnje, transporta, distribucije i skladištenja. Zadaće pojedinih logistika međusobno se preklapaju kao na primjer logistika nabave, proizvodnje i distribucije.

Logistika nabave – nabava tražene robe (sirovine, poluproizvodi, proizvodi i gotovi proizvodi), odgovarajuće količine i kakvoće, koju proizvodni sustav treba za ostvarenje programa, obavljena i pravodobno dopremljena na odgovarajuće mjesto tj. do ulaznog skladišta ili proizvodnje, s namjerom postizanja optimalnog učinka, uključuje: vanjski transport, skladištenje i manipulativne radnje robom. Kako bi cilj bio uspješno postignut, organizacijska jedinica koja je odgovorna za nabavu, mora ustanoviti i točno odrediti nabavne potrebe u poduzeću, a to su sljedeće potrebe:

- vrsta potrebnog materijala
- propisana kakvoća materijala
- potrebna količina pojedinih materijala
- vrijeme dostave potrebnog materijala ²²

Logistički zadaci koji se nalaze unutar logistike nabave su razmatranje da li treba proizvoditi ili kupovati zajednički sa proizvodnjom, te usklađivanje nabave s takvom proizvodnjom kao i minimiziranje troškova transporta, suradnja s dobavljačima, osiguranje opskrbe...

Logistika proizvodnje odnosno proizvodnja – središnji je dio poslovnog procesa u kojemu je uloga logistike: organizacija opskrbe i kretanja materijalnih vrijednosti, odlučivanje koliko će se kupovati

²² Ibidem, str. 23

odnosno proizvesti, planiranje i upravljanje proizvodnim procesima, razvoj skladišta i internih prometnih puteva.²³

U logistiku proizvodnje razmatramo da li proizvoditi ili kupovati zajedno s nabavom, strukturirati proizvodnju prema logističkim aspektima, planirati i upravljati proizvodnjom i slično.

Logistika distribucije – naziva se i fizičkom distribucijom robe ili jednostavno distribucijom. Logistika distribucije je promet između proizvođača i potrošača. Logistiku distribucije možemo definirati i kao stadij koji slijedi proizvodnju dobara od trenutka kada su ona komercijalizirana do trenutka njihove isporuke potrošačima. Na distribucijsku logistiku kao i na njezinu učinkovitost utječu različiti subjektivni i objektivni čimbenici. Na vrijeme dobave utječu: vrijeme dospjeća narudžbe od kupca do proizvođača, vrijeme obrade narudžbe i izbor naručene robe u skladištu, vrijeme oblikovanja pošiljaka i njihovog utovarivanja na prijevozno sredstvo i vrijeme prijevoza oblikovanja pošiljaka i njihovog utovarivanja na prijevozno sredstvo i vrijeme prijevoza robe do kupca. Na vrijeme prijevoza utječe: izbor prijevoznih puteva, izbor prijevoznih sredstava, razvijenost prometne infrastrukture. Temeljni cilj logistike distribucije je dobiti robu kupcima u traženoj količini, kakvoći i u pravo vrijeme, a da se pri tome svi sudionici pravodobno informiraju o stanju robe. Distribucija je važan dio marketinškog miksa, a logistika distribucije smatra se posluživanjem kupaca, na čiju kakvoću utječu prije svega vrijeme dobave, pouzdanost dobavljača, kvaliteta usluge i informacijska potpora.

Logistika skladišta – povezana je s logistikama nabave, proizvodnje i distribucije a treba riješiti potrebu za skladištem, koje funkcije skladište treba ostvariti, da li je standard optimalan, treba li držati sav asortiman,

²³ On-line izdanje / http://www.etfos.unios.hr/upload/OBAVIJESTI/obavijesti_strucni/LOGISTIKA_word_24-03-2010.pdf, str. 4 (03.09.2017.) /

optimalne sustave skladištenja i komisioniranja, najekonomičnija transportna sredstva. Skladište se stoga može nalaziti u nabavi, u prodaji, u distribuciji i u samoj proizvodnji (međuskladište). Politika skladišta teži utvrđivanju optimalnih zaliha, nastojeći zadovoljiti proizvodnju i opskrbiti kupce.²⁴

4.10. Karakteristike logističke usluge

Usluge su aktivnosti ili prednosti koju netko nudi nekom drugome, koja je nedodirljiva i njen rezultat nije vlasništvo nad nečim.

Za razliku od proizvoda koji predstavlja sve ono što se može ponuditi kupcu za pažnju, kupovinu, uporabu ili potrošnju što može zadovoljiti želju ili potrebu, a uključuje fizički predmet, osobu, mjesto, tvrtku, ideju ili uslugu, uslugu definiramo drugačije. Usluga predstavlja aktivnosti ili prednost koju netko nudi nekome drugome, koja je nedodirljiva i njen rezultat nije vlasništvo nad nečim.²⁵

Četiri glavne karakteristike usluge su:

1. neopipljivost
2. neodvojivost
3. raznolikost
4. kratkotrajnost²⁶

Neopipljivost – temeljna razlika između roba i usluga je neopipljivost. Roba su predmeti koji se mogu osjetiti ili dodirivati, dok su usluge tj. njihov doživljaj zasnovan na izvedbi. Učinkovitost i valjanost poduzeća

²⁴ On-line izdanje: Uvod u logistiku 2010. / preuzeto na [www.free-os.tcom.hr/pavom/files\(Uvod%20u%20poslovni%20logistiku.doc](http://www.free-os.tcom.hr/pavom/files(Uvod%20u%20poslovni%20logistiku.doc) /

²⁵ Bloomberg J., Lemay D., Hanna S. B.: Logistika, Zagrebačka škola ekonomije i managementa, zagreb, 2006., str. 79

²⁶ Ibidem, str. 80

teže je mjeriti ako je ono orijentirano pružanju usluga. Kod usluga, povratna veza dolazi u obliku ponavljanja posla. Probleme je vrlo teško otkriti i ispraviti, jer nezadovoljni korisnici usluge uglavnom odbijaju ponovno koristiti uslugu.

Neodvojivost – usluge se prvo prodaju i tek onda proizvode i troše: proizvodnja i potrošnja se ne mogu odvojiti.

Promjenjivost – postoji promjenjivi doživljaj usluge, a razlikuje se od prilično standardiziranog logističkog procesa koji se koristi pri rukovanju fizičkim tijekom mnogih roba. Percipirana kvaliteta usluge može varirati na osnovu čimbenika kao što su doba dana i tip interakcije. Mogućnost loše komunikacije između pružatelja usluga i potrošača nastaje zbog fizička, emocionalne ili psihološke buke. Ta prirođena promjenjivost u pružanju usluga čini ga heterogenim i stavlja dodatne zahtjeve na logistički sustav odgovora na uslugu.

Kratkotrajnost – znači da se usluge ne mogu čuvati ili pohraniti. Usluge su izvedbe te se ne mogu staviti u zalihi za kasniju upotrebu.

Osobitosti logističkih usluga su:

- nematerijalni karakter usluga (nemogućnost stvaranja zaliha pa je istaknut problem optimalizacije kapaciteta)
- vezana proizvodnja pri transportu (povratni transport – prazan hod vozila kod odlaska na mjesto utovara i povratka u bazu)
- različiti proizvodni postupci (razlike u strukturama troškova).²⁷

Postoje usluge koje su bazirane na opremi i one koje su bazirane na ljudima. Transport je usluga bazirana na opremi. Proces transporta obuhvaća pripremu, utovar, prijevoz, istovar i skladištenje. U istraživanju

²⁷ Segetlija, Z.: Uvod u poslovnu logistiku, Sveučilište Juža Strossmayera, Osijek, 2008, str. 389

o logističkoj usluzi koje je provelo Vijeće za upravljanje logistikom (CLM – Council of Logistics Management), otkrivene su četiri osnovne koncepcije:

- 1)** iako se logistika obično ne koristi u tvrtkama koje se bave uslugama, može se reći kako su logistički principi čak važniji za te tvrtke nego za poduzeća koja se bave proizvodnjom
- 2)** logistika u uslužnim tvrtkama upravlja kapacitetom, dok u proizvodnim tvrtkama upravlja zalihama
- 3)** javljaju se zajedničke crte u koordinaciji kapaciteta i zaliha
- 4)** široko prihvaćena definicija logistike je preuska u tom smislu da ne odražava logističke procese u uslužnoj industriji.²⁸

²⁸ Bloomberg J., Lemay D., Hanna S. B.: op. Cit., str. 80

5. ANALIZA POMORSKOG PROMETA U KONTEKSTU LOGISTIKE

5.1. Swot analiza pomorskog prometa

Kako bi ispravno odabrali strategiju koristimo analizu situacije. To bi značilo da sagledamo i vanjske i unutarnje čimbenike kojima raspolažemo kako bi ostvarili željeni cilj. Pojavom konkurencije poduzetnici sve pažljivije biraju metode kojima će se natjecati sa konkurencijom.

Objašnjenje naziva **SWOT** analize:

- **S** – Strengths -> **snaga**
- **W** – Weaknesses -> **slabosti**
- **O** – Opportunities -> **prilike**
- **T** – Threats -> **prijetnje**

Svrha swot analize je ta što tom metodom kroz 4 čimbenika nastojimo prikazati snage, slabosti, prilike i prijetnje određene pojave ili situacije.

Ali moramo uzeti u obzir da je to subjektivna metoda. Svako poduzeće mora voditi računa o unutarnjem i vanjskom okruženju. ²⁹

U kontekstu vremena, snage i slabosti predstavljaju sadašnjost temeljenu na prošlosti, dok prilike i prijetnje predstavljaju budućnost temeljenu na prošlosti i sadašnjosti. Također, izrada SWOT analize nije zahtjevna. Stoga sam izradila tabelu u kojoj sam smjestila snage, slabosti, prilike i prijetnje u pomorskom prometu tj. lučkom sustava kao dijelu pomorskog prometa.

²⁹ On-line izdanje Wikipedia, / pojam: SWOT analiza /

SNAGE	SLABOSTI
Dobar geografski položaj hrvatskih luka Lakša kontrola upotrebom logistike Brži dolazak do cilja uz logistiku Kontrola radnika u poduzeću Organiziranost radnika Praćenje tereta od ulaska do izlaska iz proizvodnje	Ukupan kapacitet hrvatskih luka Premal teritorij hrvatskih luka
PRILIKE	PRIJETNJE
Mogućnost povećavanja kapaciteta hrvatskih luka Mogućnost proširenja logističkog lanca u pomorstvu Ulaganja u organizaciju Izgradnja moderne infrastrukture i suprastrukture	Konkurencija zemalja u okruženju Nedovoljna suradnja lokalnih i regionalnih vlasti Skuplja distribucija Veći troškovi

Tablica 1. SWOT analiza lučkog sustava

Izvor: Izradila studentica tijekom pisanja diplomskog rada

Uz gore navedene snage, slabosti, prilike i prijetnje u tablici br. 1, najviše bih istaknula sljedeće: osim što Hrvatska ima dobar geografski položaj svojih luka, mislim da je najbitnija organizacija u poslovanju kao i brži dolazak do cilja. Naravno za sve to potrebna nam je logistika, uz pomoć koje sve to organiziramo i vodimo, te dolaskom do cilja ispunjavamo zahtjeve kupaca. Uz što manje troškove, dolazimo do lakše kontrole u poduzeću, brige o radnicima kako će obaviti koji posao, njihovu organiziranost moramo postaviti iz temelja dobro kako bi s vremenom

napredovali, te vrlo važno isto pratiti proizvode, robu, teret, od ulaska u luku do izlaska iz proizvodnje do cilja – predaje kupcima.

Najveća slabost je možda po meni, ukupan kapacitet hrvatskih luka. Ali kako bi se ta stavka promijenila mi bi morali proširiti naš teritorij hrvatskih luka a to je naprosto nemoguće bez suradnje lokalnih a i regionalnih vlasti. Smatram da najviše treba raditi na tome kako za početak proširiti taj teritorij hrvatskih luka.

Budućnost koju možemo ostvariti temeljimo na prilikama i prijetnjama. Navela sam neke najbitnije: mogućnost povećavanja kapaciteta hrvatskih luka, mogućnost proširenja logističkog lanca u pomorstvu, tj da se organizacija na neki bolji način i brže rješava što se tiče pomorskog segmenta, razna ulaganja u organizaciju te izgradnja moderne infrastrukture i suprastrukture hrvatskih luka.

Najveća prijetnja je kao i uvijek – konkurencija. Konkurencija okolnih zemalja koja nam može, a i ne mora oduzeti dio kupaca, ako se dovoljno potrudimo s dobrom organizacijom u poduzeću. Naravno potrebna nam je i suradnja lokalnih i regionalnih vlasti, ali za bilo kakva ulaganja i proširenja, to znače veći troškovi i skuplja distribucija.

5.2. Hrvatske luke

Republika Hrvatska ima 6 luka otvorenih za javni promet od osobitog (međunarodnog) gospodarskog interesa za RH u gradovima, a to su:

- Rijeka
- Zadar
- Šibenik
- Split

- Ploče
- Dubrovnik

Ukupna investicija projekata u istima je 499,5 mil. EUR, a sve se investicije financiraju iz državnog proračuna, kao i zajmova Svjetske banke, Europske investicijske banke (EIB), Europske banke za obnovu i razvoj (EBRD), Njemačke razvojne banke (KfW) te uz državno jamstvo.³⁰

5.2.1. Ulaganja u Luku Rijeka

Razvojni projekti na riječkom prometnom pravcu, koji su predstavljeni u Rijeci, preduvjet su za nadogradnju i modernizaciju tamošnje luke. Cilj je riječku luku i prometni pravac kvalitetnije integrirati u europske prometne tokove, za što je Europska komisija izdvojila pozamašan iznos.

Za devet infrastrukturnih projekata u Luci Rijeka i na riječkom prometnom pravcu Europska komisija odobrila je dvije milijarde i 600 milijuna kuna ili 96 milijuna eura nepovratnih sredstava. Njima će se sagraditi, uz ostalo, intermodalni željeznički terminali na kontejnerskim platoima – Zagrebačkom i Brajdici.

Tako će se u lučki bazen Bakar i Rijeka uložiti 40 milijuna eura u obnovu infrastrukture na dokovima i oko njih. Naime, zbog svoje dotrajalosti upravo infrastruktura koči rast prometa u Luci.

U dva projekta s Lučkom upravom Rijeka sudjeluje i HŽ Infrastruktura, a spomenuti su i projekti izgradnje te rekonstrukcije željeznice na relaciji Rijeka – mađarska granica.

³⁰ On-line izdanje Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture / www.mppi.hr, pojam: luke /

To su Vladini strateški ciljevi, a njihova se važnost prepoznaje i na europskoj razini, rekao je ministar Butković. Pritom se i dalje treba oslanjati na europske fondove, iz kojih je do sada za razvoj prometne infrastrukture i usluga Hrvatska dobila 11 milijardi kuna.³¹

Ako se toliko uloži u Luku Rijeka mislim da je velika šansa da će Hrvatska početi napredovati te da će se napokon događati i organizirati konkretni poslovi, sa što manje troškova, a veću zaradu, u svrhu zadovoljavanja i poduzeća i kupca odnosno korisnika. Kako bi što prije napredovali potrebno je koristiti neku od metoda logistike radi što boljeg planiranja i vođenja, te lakšeg pronalaženja načina za dolazak do cilja.

Reduciranjem troškova, možemo računati na veću iskoristivost sredstvima kojima upravljamo, s time da to ne znači da nam proizvod / usluga treba biti jeftinija i automatski lošija, nego da je potrebno ta sredstva jednako rasporediti kako bi radili na zadovoljstvu i ponude i potražnje. Tržište kasnije možemo i širiti, pogotovo ako jednog dana ponovo zaživi Luka Ploče, kojoj trenutno treba dosta ulaganja kako bi imali ikakve koristi od nje.

S obzirom da to predstavlja veliki trošak za državu, trenutno trebamo biti zadovoljni i sredstvima za Luku Rijeka iz EU, te iskoristiti te novce najbolje što možemo kako bi došli do zadanog cilja i ostvarili dobit.

³¹ On-line izdanje vijesti, HRT / <http://vijesti.hrt.hr/397319/u-luku-rijeka-ulaze-se-dvije-milijarde-i-600-milijuna-kuna> , srpanj 2017. /

5.3. Tehničko – tehnološke značajke pomorskih prijevoznih sredstva

5.3.1. Pomorska prijevozna sredstva

U morskom brodarstvu brodovi se mogu podijeliti na brodove za polaganje kabela, ribarske, školske, brodove za specijalnu namjenu te za prijevoz putnika i tereta.

Integralni i multi-modalni transport morem obavlja se specijaliziranim brodovima ako se prevozi samo jedna vrsta tereta i višenamjenskim brodovima kojima se istodobno može prevoziti više vrsta tereta koristeći raznu tehnologiju prekrcaja.³²

Suvremeni brodovi se mogu podijeliti, s obzirom na tehnologiju prijevoza na:

- Brod za prijevoz kontejnera
- Brod za prijevoz teglenica
- Brod za prijevoz paleta
- Brod za višestruku namjenu Lo-Lo i Ro-Lo
- Brod za vodoravni prekrcaj Ro- Ro
- Brodovi za prijevoz tekućih tereta
- Brodovi za prijevoz putnika

Ovi brodovi se mogu i drukčije svrstati, npr. kao: Ro-Ro, polu-kontejnerski, kontejnerski/Ro-Ro, bulker/kontejnerski itd. Postoje još brodovi za linijski prijevoz s klasičnom tehnikom i tehnologijom iskrcaja/ukrcaja općeg tereta i brodovi za prijevoz teških tereta.³³

³² Marković I., str. 11 : Integralni transport je takva tehnologija kojom se umetanjem tehničkih sredstava između tereta i transportnog sredstva postiže okrupnjavanje tereta, a time i upotreba odgovarajuće mehanizacije, bez ticanja robe na cijelom transportnom lancu od „vrata do vrata“, izuzev dvaput pri ukrcaju i iskrcaju. Tuljak-Suban, D.

³³ Ibidem

Prijevoz robe brodovima smatra se najjeftinijim prijevozom tereta i katkada jedinim prijevoznim sredstvom.

5.3.2. Lučka prijevozna sredstva

Lučki transport može se podijeliti na vanjski (prijevoz tereta u luku i iz luke) i unutrašnji (prijevoz tereta od broda u skladište i obrnuto, te terminala). ³⁴Unutrašnji lučki transport treba gledati kompleksno, prema organizacijskoj razini iskrcajnog/ukrcajnog procesa pojedine luke. Unutrašnji transport treba organizirati tako da bude što učinkovitiji i ekonomičniji.

U lučkom unutrašnjem transportu koriste se sljedeća prijevozna sredstva: ručna kolica, motorna kolica, traktori s prikolicama, viličari, auto-dizalice, željeznica s lučkim kolosijekom te posebna cestovna vozila za prijevoz kontejnera.³⁵

Na svim prekrcajnim mjestima u lučkim, riječnim, željezničkim, cestovnim i zračnim terminalima obavlja se ukrcaj, iskrcaj i prekrcaja kao izdvojeni proces prijevoza. Zbog toga postoji mnogo različitih prekrcajnih sredstava, osobito na brodovima i lukama.

Brodsko prekrcajna sredstva su zanemariva s aspekta ostvarenih prekrcajnih manipulacija u odnosu na mehanizaciju luka i terminala u pomorskom transportu.

³⁴ Mileusnić N.: Unutrašnji transport i skladišta, Naučna knjiga, Beograd, 1990, str. 11

³⁵ Bilić M., Jašić D., Čovo, P.: Optimizacija lučkih operacija, Sveučilište u Zadru, 2012, str.64

Osnovna namjena prekrcajnih sredstava luke i terminala je:

- Smanjiti zadržavanje brodova u lukama
- Povećati prekrcajne i prometne kapacitete luke
- Ubrzati prekrcaj tereta s brodova uz učinkovito povezivanje pomorskih i kontinentalnih transportera
- Realizirati učinkovitiji i ekonomičniji prekrcaj tereta
- Povećati iskoristivost brodova.

Lučka prekrcajna sredstva u sustavu luke mogu biti ograničena na obalu i druga koja djeluju i obavljaju poslove unutar cijele luke i terminala. Lučka prekrcajna sredstva mogu se podijeliti na:

1. obalna prekrcajna sredstva
2. prekrcajna sredstva u skladištima
3. prekrcajna sredstva na lučkom terminalu
4. prekrcajna sredstva na brodu.³⁶

5.3.3. Prometno – tehnološki proces rada u luci

Prometno – tehnološki proces rada u luci proizlazi iz osnovne lučke djelatnosti, tj. organizacije prijevoza robe s kopnenog prijevoznog sredstva na brod i obratno, a to su prije svega prekrcaj tereta te skladištenje. Prekrcaj tereta se obavlja u dvije faze, kao ukrcaj i iskrcaj tereta, a određen je svojstvima tereta i prijevoznim i manipulativnim sredstvima.³⁷

Ukrcaj robe obuhvaća: dovođenje tereta do veza, prijenos s obale u brodska skladišta i slaganje tereta u brodska skladišta.

Iskrcaj tereta s broda u luci ima tri osnovna načina:

³⁶ Dundović Č.: Prekrcajna sredstva prekidnog transporta

³⁷ Ibidem

- **neizravan način** – teret se uskladištava u lučka skladišta, a zatim se otprema slobodnim cestovnim vozilima ili željezničkim vagonima,
- **polu-izravan način** – teret se odlaže privremeno na obali, a ovisno o slobodnim unaprijed rezerviranim kopnenim prijevoznim kapacitetima, viličari teret privremeno prenose u skladište, ili viličari iz skladišta iznose teret i ukrcavaju ih u slobodna kopnena prijevozna sredstva,
- **izravan način** – teret se izravno iskrcava na vozila željezničkog ili cestovnog prijevoza.

Pri donošenju odluka često se postavlja pitanje kako izabrati najbolju. Prije razvoja višekriterijske analize, problemi izbora i rangiranja različitih odluka obično su se svodili na zadatke optimizacije jednog kriterija. Opisna definicija glasi: *Kriterij je mjera kojom se ocjenjuju pojedine odluke s iste točke.* ³⁸

Kada je u pitanju izbor mogućnosti na temelju samo jednog kriterija, lako se nalazi najbolja mogućnost – bira se ona koja daje ekstrem kriterija optimalnosti. Međutim u praksi se najčešće susreću zadaci u kojima mogućnosti treba ocijeniti prema više kriterija, a to problem čini znatno složenijim.

Metode višekriterijske analize razvijaju se kako bi se omogućilo što veće, kreativno i sustavno uključivanje donositelja odluke u proces donošenja optimalnih odluka, i to primjenom računala. Uz korištenje računala i uz odgovarajući računalni softver dobivaju se pouzdaniji rezultati, olakšava se rad i štedi vrijeme.

³⁸ Bilić M., Jašić D., Čovo P.: Optimizacija lučkih operacija, Sveučilište u Zadru, 2012, str.7.

5.4. Budući razvoj upravljanja u pomorskom prometu

Upravljanje lučkim operacijama, kao logističkom funkcijom, potrebno je permanentno rješavati niz kompleksnih problema, među kojima su primarni optimalni izbor tehnologije transporta i optimizacija korištenja transportnih sredstava. U teoriji i praksi postoji velik broj modela za rješavanje problema takve i slične prirode.

Istraživanja svojstava realnog sustava mogu se provesti analitički, i studiranjem apstraktnog sustava, koji je odgovarajući matematički model realnog sustava, ovisi i valjanosti pretpostavki pri određivanju njegova matematičkog modela.³⁹

Uz spomenute aspekte potrebno je uzeti u obzir i promjenjivu prirodu procesa osjetljivih na promjene iz okoline. Svrha menadžmenta je donošenje odluka na temelju kvantitativnih metoda, tj. na temelju matematičkih metoda. Također, temeljni problem uspješnog funkcioniranja lučkih operacija, odnosno procesa, kvalitetno je upravljanje procesom. Za uspješno upravljanje ovako složenim sustavom valja koristiti znanstvene metode i modeliranje primjenom računala.

Najveće promjene u bližoj budućnosti izazvat će pojava novih inteligentnih sustava koji će imati ugrađenu sposobnost učenja. Projekt umjetne inteligencije se polako širi na konkretnu primjenu u druga područja.

Cilj umjetne inteligencije je izgraditi sustave koji su sposobni za razvijanje ljudskih spoznajnih svojstava i strojna inteligencija. Kompleksni realni problemi kao što je npr. optimizacija lučkih operacija zahtijevaju

³⁹ Bilić M., Jašić D., Čovo P.: Optimizacija lučkih operacija, Sveučilište u Zadru, 2012, str.181

inteligentne sustave koji kombiniraju znanje, tehnike i metodologije iz različitih izvora.

5.5. Gantogram pomorskog prometa

5.5.1. Izrada gantograma

Gantov dijagram ili Gantogram (Gantt Chart) je tip grafikona koji se koristi za praćenje realizacije projekta po fazama, na taj način što vidimo kada koja faza počinje, koliko traje i kada se završava. On ne postoji kao standardni grafikon već ga je potrebno napraviti, što se radi modifikacijom grafikona trake (Bar Chart). ⁴⁰

Da bi mogli napraviti Gantogram potrebno je najprije da imamo osnovne podatke o projektu. Trebali bi imati naziv faze, datum početka svake faze i vrijeme trajanja u danima.

5.5.2. Prednosti i ograničenja

Gantogrami su postali uobičajene tehnike za prezentiranje faza i aktivnosti nekog projekta, svojom jednostavnošću postali su uporabljivi i za širu publiku.

U svom najosnovnijem prikazu može predstaviti problem ako se ubroji veći broj aktivnosti. Može vrlo lako doći do preplitanja oznaka, što bi uzrokovalo da grafikon postane nečitljiv.

Isto tako teško je gantogramom prikazati samu „veličinu projekta“, njegova moguća kompleksnost, i utjecaj toga na korištenje resursa. Zbog toga se smatra da gantogram ne daje dovoljno detaljan prikaz

⁴⁰ On-line izdanje Excel kuhinjica / pojam: izrada gantograma, kolovoz 2017. /

cjelokupnog projekta i njegovih dijelova. Ono za što gantogram ne može uskratiti je njegova shvatljivost, vizualnost i fleksibilnost vezano za promjene unutar projekta te nadodavanja.⁴¹

5.5.3. Gantogram izrade diplomskog rada

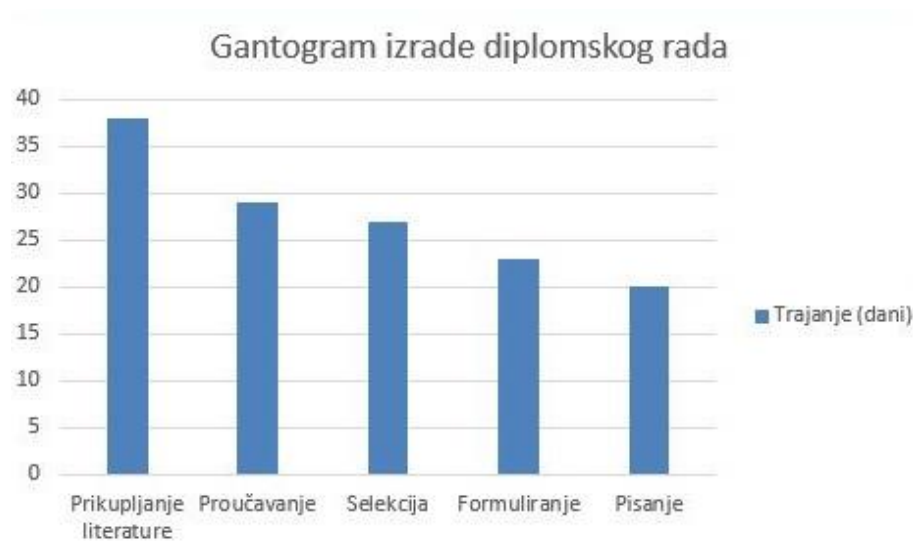
Pomoću tablice i grafičkog prikaza (gantograma) prikazala sam opis izrade diplomskog rada i njegov vremenski tijek, od samog početka, odnosno prikupljanja podataka i literature pa do konačno pisano formuliranog rada.

Opis aktivnosti	Datum početka	Trajanje (dani)	Datum završetka
Prikupljanje literature i znanstvenih informacija	01.08.2017.	38 dana	07.09.2017.
Proučavanje literature i znanstvenih informacija	10.08.2017.	29 dana	07.09.2017.
Selekcija, analiza i sinteza relevantnih činjenica	12.08.2017.	27 dana	07.09.2017.
Pismeno formuliranje rezultata istraživanja	16.08.2017.	23 dana	07.09.2017.
Pisanje teksta, grafička i tehnička obrada rada	19.08.2017.	20 dana	07.09.2017.

Tablica 2. Aktivnosti izrade diplomskog rada

Izvor: Izradila studentica tijekom pisanja diplomskog rada

⁴¹ On-line izdanje Wikipedia / pojam: Ganttov dijagram, kolovoz 2017. /



Grafikon 1. Gantogram izrade diplomskog rada

Izvor: Izradila studentica tijekom izrade diplomskog rada

6. ZAKLJUČAK

Logistika je temeljni čimbenik optimizacije procesa u luci. Istražujući važnost pomorskog prometa i lučkog sustava kao dijela pomorskog prometa s logističkog aspekta može se izravno utjecati na organizaciju i uspješnost tereta. Logistika je veoma važna u optimizaciji funkcija luke i povećavanju njene konkurentnosti uz postizanje ciljane dobiti. Razvojem konkurencije u svijetu potrebno je reorganizirati lučki sustav i ponudu usluga pri čemu je upravo logistika osigurala domaćim organizacijama pouzdanije i odgovarajuće usluge za obližnja tržišta od konkurenata.

Najveća važnost logistike se svodi na primjenu sveobuhvatnog načina razmišljanja za podsustav i lučki sustav u cjelini. To zahtijeva sposobnost upravljanja svim funkcijama koje čine logistički sustav i logistički lanac u širem smislu. Proučavanjem prometne funkcije lučkih sustava, s aspekta logistike, omogućuje se sveobuhvatni pregled pogodnosti koje nudi luka obuhvatom svih prometnih grana i aktivnostima uz pomoć kojih se zadovoljavaju potrebe korisnika i okoline.

Glavni cilj logistike je zadovoljiti zahtjeve i potrebe svih zainteresiranih za sudjelovanje u prometnom procesu. Kako bi luka uspješno poslovala mora surađivati s kopnenom prometnom infrastrukturom i ostalim komponentama logističkog lanca. Uloga luka je upravo povezivanje pomorskog i kopnenog transporta, zbog čega im je djelovanje usmjereno na nesmetano održavanje prometnih tokova. Luka je mjesto uvoza, izvoza i tranzita tereta koje obavljaju različiti gospodarski subjekti. Definiranjem parametara lučkog sustava i promatranje njegovih podsustava prema funkcionalnom i prostornom razmještanju, stvara se model lučkog sustava. Kako bi se logistika lakše razvila potrebno je smanjiti globalizaciju transporta tereta.

LITERATURA

KNJIGE:

1. Ban I.: Logistika – bitan čimbenik u morskim lukama, Suvremeni promet, vol. 18, br. 1998.
2. Baričević H., Tehnologija kopnenog prometa, Pomorski fakultet u Rijeci I glosa d.d. Rijeka, 2001.
3. Bilić M., Jašić D., Čovo P.: Optimizacija lučkih operacija, Sveučilište u Zadru, 2012.
4. Bloomberg J., Lemay D., Hanna S. B.: Logistika, Zagrebačka škola ekonomije i managementa, zagreb, 2006.
5. Christopher M. (2005): Logistics and Supply Chain Management, 3rd ed.; Pearson Education Ltd. London
6. Dundović Č.: Prekrcajna sredstva prekidnog transporta
7. Ibidem
8. Kesić B., Komadina P., Vranić D.: Macrologistics approach to the organization and effectiveness of a port system, Međunarodno znanstveno strokovno posvetovanje o prometni znanosti, ICTS / 97, p. 147.
9. Maletić N.: Razvitak inteligentnih transportnih sustava u vodnom prometu, Magistarski rad, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2000.
10. Marković I., Tuljak-Suban D.: Tehnologija prometa i transport
11. Mileusnić N.: Unutrašnji transport i skladišta, Naučna knjiga, Beograd, 1990.
12. Min H., Fom S. B.: An Inegrated Decision Support System for Global Logistics, International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, Vol. 24 No. 1, 1994.
13. Segetlija Z.: Uvod u poslovnu logistiku, Sveučilište Juja Strossmayera, Osijek, 2008.

14. Vukmirović S., Žugaj M.: Utjecaj informacijske tehnologije na logističke čimbenike razvoja lučkog sustava. Luka kao složen sustav, Akademija Tehničkih znanosti Hrvatske, Zagreb, 1999.
15. Zelenika R. (1998.): Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela, Sveučilište u Rijeci, Rijeka

INTERNET:

1. Gržin E., Veleučilište u Rijeci, Logistika u prometu, on-line skripta, predavač, 2017.
2. KOORDINACIJA, za savjetovanje u vezi poslovanja i upravljanja, Osijek /www.koordinacija.biz /
3. Logistika u poduzetništvu, Virovitica, mr. sc. Damir Ribić, pred.
4. On-line izdanje Hrvatske enciklopedije Leksikografskog zavoda Miroslav Krleža, / www.enciklopedija.hr , pojam: pomorstvo /
5. On-line izdanje / http://www.etfos.unios.hr/upload/OBAVIJESTI/obavijesti_strucni/LOGISTIKA_word_24-03-2010.pdf, str. 4 (03.09.2017.) /
6. On-line izdanje Wikipedia, / pojam: SWOT analiza /
7. On-line izdanje Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture / www.mppi.hr, pojam: luka /
8. On-line izdanje vijesti, HRT / <http://vijesti.hrt.hr/397319/u-luku-rijeka-ulaze-se-dvije-milijarde-i-600-milijuna-kuna> , srpanj 2017. /
9. On-line izdanje Excel kuhinjica / pojam: izrada gantograma, kolovoz 2017. /
10. On-line izdanje Wikipedia / pojam: Ganttov dijagram, kolovoz 2017.
11. Pomorski zbornik 40 (2002)1
12. REPORT CENTRAL AND EASTERN EUROPE LOGISTICS 2006.g, / www.transportintelligence.com /
13. Uvod u logistiku 2010. / preuzeto na [www.free-os.tcom.hr/pavom/files\(Uvod%20u%20poslovni%20logistiku.doc](http://www.free-os.tcom.hr/pavom/files(Uvod%20u%20poslovni%20logistiku.doc) /
14. Visoka poslovna škola Zagreb, / www.vpzg.hr, blog, pojam: važnost logistike /

ČLANCI:

1. SUVREMENA TRGOVINA, br. 4/2010., / stručni časopis /

ILUSTRACIJE

POPIS SLIKA

Slika 1. Aktualni koncept organizacije brodara

Slika 2. Unaprjeđenje djelovanja lučkog sustava

POPIS TABLICA

Tablica 1. SWOT analiza lučkog sustava

Tablica 2. Aktivnosti izrade diplomskog rada

POPIS GRAFIKONA

Grafikon 1. Gantogram izrade diplomskog rada

KAZALO KRATICA

- 1) tj. = to jest
- 2) SWOT = Strenghts (snaga), Weaknesses (slabosti), Opportunities (prilike), Threats (prijetnje)
- 3) npr. = na primjer
- 4) EU = Europska Unija
- 5) t = tona
- 6) itd = i tako dalje

Studentica: Antonia Matić
Studijski program: POMORSTVO
JMBAG: 1501994385014

IZJAVA

Kojom izjavljujem da sam diplomski rad s naslovom :
„POMORSKI PROMET KAO SEGMENT LOGISTIČKOG LANCA“
izradila samostalno pod mentorstvom prof. dr. sc. Hrvoja Baričevića.

U radu sam primijenila metodologiju znanstvenoistraživačkog rada i koristila literaturu koja je navedena na kraju diplomskog rada. Tuđe spoznaje, stavove, zaključke, teorije i zakonitosti koje sam izravno ili parafrazirajući navela u diplomskom radu na uobičajen, standardan način citirala sam i povezala s fusnotama i korištenim bibliografskim jedinicama. Rad je pisan u duhu hrvatskog jezika.

Suglasna sam s objavom diplomskog rada na službenim stranicama Fakulteta.

Studentica:

Antonia Matić